in der Puppe anlegen, da ja gerade durch das Klima diese Pigmentierung verhindert wird. Oder wenn es sich z. B. ereignete, dass eine rote Art unter Bedingungen käme, die einer sehr reichlichen Pigmentanhäufung hindernd entgegenwirkt, so würde die Art, zuerst die ♂♂, dann die ♀♀, wieder gelb werden. Die Rotfärbung würde dann selbstverständlich garnicht in der Ontogenese auftreten können. Wir würden daher nach Eimer auf weisse direkte Vorfahren schliessen, während dieselben in Wirklichkeit rot waren.

Bei drei nordischen Arten liegt dieser Rückwandlungs-Prozess vor, bei *paleno* L., *pelidne* Boisd. und *boothii* Curt. (*palaeno* ♀ ab. *ochracea* Geest, *pelidne* ♀ ab. *moeschleri* Gr. Gr. und die orange *boothii* ♀♀ sind seltene Reste einer in der Eiszeit vernichteten orange Färbung).

Aller Wahrscheinlichkeit gehören auch noch zwei Fälle aus Asien hierher, bei *Col. ladakensis* Feld. und *erchoffi* Alph. Die erstere gehört ihrem ganzen Bau, der Färbung des ♀ und in beiden Geschlechtern nach der Färbung der Rückseite zu *cogene* Feld. Ihr Fluggebiet Ladak grenzt an das der *cogene*, Turkestan. Da das ♀ dem *cogene* ♀ ähnelt, das ♂ aber nicht, so ist ihre Ableitung von einer *cogene*-ähnlichen Form gesichert. Das ♂ ist oben hellgelb mit Zeichnung wie bei *cogene* ♀; es macht in dieser Gruppe, von der Oberseite betrachtet, einen so eigenartigen Eindruck, dass z. B. Staudinger, der sich bei seiner systematischen Aufstellung leider zu sehr nach den Farben gerichtet hat und die gelben neben die gelben, die roten neben die roten gestellt hat (etwa *heela* Lef. neben *chrysotheme* Esp., dagegen die ineinander übergehenden *cocandica* Ersch. und *cogene* Feld. weit trennte) diese Art neben hyale gruppierte. Dass diese Art früher rot gewesen ist, zeigt deutlich das noch heute rote ♀. (Fortsetzung folgt.)

Neue und bekannte Chironomiden und ihre Metamorphose

von Prof. Dr. **J. J. Kieffer**, Bitsch und Dr. **A. Thienemann**, Gotha.

(Mit 58 Abbildungen.)

II. Chironomidenmetamorphosen.

Von Dr. **A. Thienemann**, Münster i. W.

(Mit 41 Abbildungen.)

(Fortsetzung aus Heft 5.)

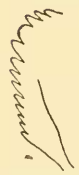

Fig. 15.

Fig. 16.

Die Chironomide gehört nach Bau der Larve und Puppe wohl zur Gattung *Orthocladius* im engeren Sinne.

Larve: 5—6 mm, grün. Chitinteile dunkel, fast schwarzbraun. Klauen der vorderen Gehhöcker stark gesägt. Mandibeln kurz, breit dreieckig, mit 4 zugespitzten gleichlangen Medianzähnen, blassem Innendorn, sehr deutlicher starker Innenborste, zwei Rückenborsten. Antennen wie bei *O. Thienemanni* Kieffer. Labium (Fig. 15) ähnlich wie bei Johannsens *O. sordidellus*, auf der Unterseite zwei erhöhte Leisten.

Puppe: 3 mm. Prothorakalhorn nicht zu sehen (vielleicht ganz zart, wie bei *O. Thienemanni?*). Vor jedem Auge eine horn- resp.

mützenartige Vorwölbung (Fig. 16). Auf dem Hinterrade von Segment 2—5 medial ein queres Band von dichtstehenden, bogenförmig umgekrümmten Dornen, deren Spitzen analwärts. deren Krümmung oralwärts gerichtet ist. Letztes Segment hat die Form der imaginalen Genitalanhänge, ohne Borsten. Die Larvenexuvie bedeckt noch die letzten Segmente der Puppe.

Trichocladius Kieffer.

Trichocladius cylindraceus Kieffer.

(Fig. 17—19.)

Larve: Da nur eine Larvenexuvie zur Untersuchung vorliegt, so kann die Beschreibung nur ganz fragmentarisch sein. Nachschieber mit einfachen, gelbbraunen, stark gebogenen Klauen. Warzen des vorletzten Segmentes etwa so hoch wie breit, mit 6 langen Borsten am Ende, 2 kurzen an der Seite. Auf den Abdominalsegmenten (allen?) je 2 Büschel von etwa 12 ganz dicht stehenden, aber doch gesondert entspringenden langen, kräftigen, gelbraunen Borsten. Vordere Gehhöcker basalwärts mit stark gebogenen und gezähnten, kurzen und breiten, distal mit fast geraden schlanken, spitzen und nur schwach gezähnten Dornen.

Grundglied der Fühler doppelt so lang wie die Endglieder zusammen. Lauterborn'sche Sinnesorgane ähnlich wie bei *Cricotopus silvestris* scheinen vorhanden zu sein. Mandibel gelbraun, Zähne dunkel; mit 4 ungefähr gleichgrossen Zähnen, 2 Rückenborsten zerschlitzter Innenborste und blassem Innendorn. Labium gelbbraun, Zähne dunkel, etwa dreieckig, mit 6 Seitenzähnen und einem breiten, an den Seiten geschweiften und am Ende etwas eingekerbten Mittelzahn. Auf der Ventralseite laufen parallel den proximalen Zähnen zwei erhöhte Leisten (Fig. 17).

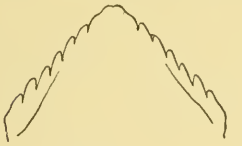

Fig. 17.

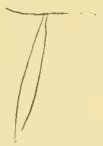

Fig. 18.

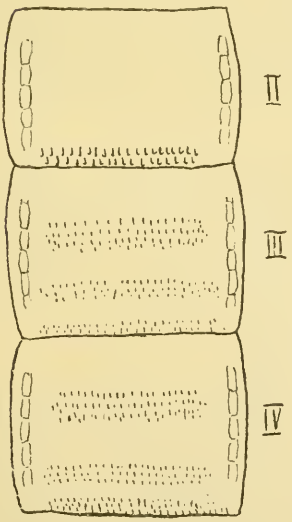

Fig. 19.

Puppe: Länge 4 mm. Prothorakalhorn kurz, ganz glatt, schlauchartig, am Ende zugespitzt, am Grunde verengt (Fig. 18). Abdominalbewaffnung (Fig. 19): Segment 2 am Hinterrande mit einem Bande analwärts umgebogener Hakenspitzen. Segment 3—6 auf der Mitte und am Hinterrande mit je einem Bande analwärts gerichteter Spitzchen, die durch glatte Stellen von einander getrennt sind. In den Intersegmentalhäuten oralwärts zielende Spitzen. Segment 7—9 glatt. An den Seiten der Segmente je ein wabig strukturierter Längsstreifen. Letzter Segment jederseits mit 3 langen Borsten.

Vorkommen: Puppen und Imagines Ende März und Anfang April in einem Wiesentümpel bei Greifswald, zusammer mit *Psectrocladius psilopterus* Kieff. u. a.

Trichocladius longimanus Kieffer.
(Fig. 20—23.)

Larve: Nur eine Larvenexuvie lag zur Untersuchung vor. Länge 8 mm. Nachschieber mit einem einfachem Kranze gelbbrauner, starkgekrümmter spitzer Haken. Warzen des vorletzten Segmentes dunkelbraun, niedrig, stumpfkegelförmig, mit je 6 schwarzbraunen, langen Borsten am Ende und 2 kurzen blassen Börstchen an der Seite. Bewaffnung der vorderen Gehhöcker: an der Basis kurze, unten breite, am Ende spitze und stark hakenförmig umgebogene Dornen, die auf der konkaven Seite einige spitze Zähnchen tragen; distal stehen lange, zugespitzte und schwach gekrümmte Dornen. Kopfkapsel gelbbraun, Hinterrand schwarz. Antennen etwas kürzer als die Mandibeln, wahrscheinlich gebaut wie bei *Orthocladius silvestris* F., an dem mir vorliegenden Balsampraeparat ist davon nur folgendes zu sehen: das Grundglied kaum doppelt so lang, wie die Endglieder zusammen; die blasse Borste reicht bis ans Ende des dritten Gliedes. Mandibeln in der basalen Hälfte gelb, sonst schwarz; 4 Zähne, von denen die drei distalen gleich lang, der proximale länger ist; 2 Rückenborsten, ein blasser stumpfer Dorn auf der distalen Ecke der medialen Seite. Ob eine zerschlitzte Medianborste vorhanden ist, konnte nicht festgestellt werden. Labium gelb, die Ränder schwarz, die Zähne stark dorsalwärts gebogen. Herauspraepariert und flach ausgebreitet bietet es das Bild Fig. 20, die Mitte ist zungenartig vorgezogen, die drei mittleren Zähne sind breit, die übrigen normal und gleich gross. Labrum wie bei *Orthocladius flavus* (Johannsen 1905, Pl. 24, fig. 14) und *Psectocladius psilopterus*.

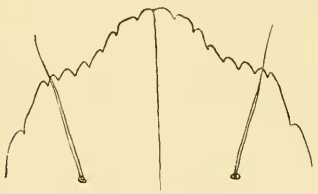

Fig. 20.

Fig. 21.

Puppe: Länge 6 mm. Prothorakalhorn (Fig. 21) fadenförmig, dünn, zugespitzt, in der basalen Hälfte spärlich mit kurzen Spitzen, distal dichter mit längeren Spitzen besetzt. Rückenbewaffnung auf die Segmente 2—6 beschränkt, dort aber sehr kräftig ausgebildet (Fig. 22).

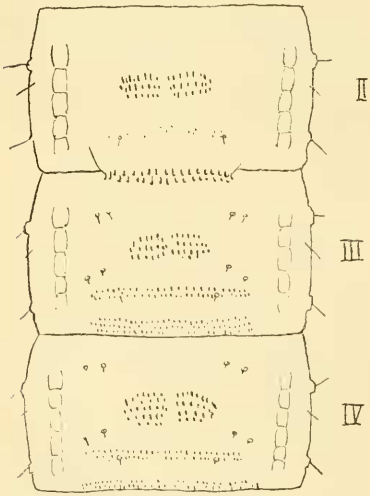

Fig. 22.

Auf der Mitte von Segment 2—6 je 2 dicht beieinander auf dunklem Chitin stehende Gruppen von starken analwärts gerichteten Spitzen; nahe dem Hinterrande median ein Querband von kleineren, ebenfalls analwärts zielenden Spitzchen (auf Segment 2 sind diese sehr klein). Die Mitte des Hinterrandes von Segment 2 trägt ein Querband starker,

oralwärts umgebogener Chitinhaken. Auf den Intersegmentalhäuten 3—4, 4—5 und 5—6 stehen kleine, wenn die Segmente auseinandergezogen sind, oralwärts gerichtete Spitzchen. Ausserdem verläuft über die Lateralränder aller Segmente auf jeder Seite ein brauner, dunkler chitinisierter Streifen, der aus einer Reihe hintereinander liegender wabenartiger Gebilde besteht. Börstchen stehen nur ganz vereinzelt auf den Segmenten. Das letzte Segment hat die Form der imaginalen Genitalorgane. Auf zwei seitlich etwas vorgezogenen Loben stehen je drei lange kräftige braune Borsten (Fig. 23).

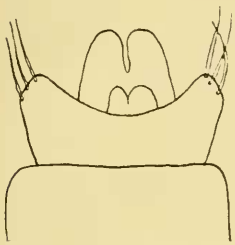

Fig. 23.

Die Puppe ruht in einem voluminösen, lockeren Algenhäuse von länglich ellipsoider Form.

Vorkommen: Puppen und Imagines wurden am 30. März 1906 in einem Wiesentümpel bei Greifswald zusammen mit *Psectrocladius psilopterus* u. a. gesammelt.

Trichocladius sagittalis Kieffer.

Larve: Länge 6—7 mm. Farbe grünlich. Nachschieberhakenkranz wie gewöhnlich, gelbbraun. Warzen des vorletzten Segmentes doppelt so hoch wie breit, mit je 6 langen schwarzbraunen Borsten am Ende und 2 kurzen blassen an der Seite. 4 Analschläuche. Dornen der vorderen Gehhöcker ungezähnt. Kopfkapsel gelb, Hinterrand, distale Hälfte der Mandibeln und Rand des Labiums dunkelbraun. Antennenglieder wie 38 : 8 : 5 : 3 : 2, also Grundglied zur Summe der Endglieder wie 38 : 18. Ringförmige Sinnesorgane auf dem Grundglied vorhanden. Auf dem Ende des Grundgliedes 2 blasse Borsten, deren eine so lang wie die 3 ersten Endglieder, deren andere so lang wie das erste und halbe zweite Endglied ist. Auf dem ersten Englied 2 sitzende Lauterborn'sche Organe von etwas mehr als der halben Länge des 2. Endgliedes. Labium genau so gebaut wie bei *Trich. longimanus*. Mandibeln spitz, mit 4 etwa gleichlangen Zähnen; zerschlitzte Innenborste scheint vorhanden; sonst wie bei *Trich. longimanus*. Labrum wie bei *Trichocladius longimanus*, *Orthocladius flavus* und *Psectrocladius psilopterus* (cfr. Johannsen 1905, Pl. 24, fig. 14).

Die Larvenexuvie bleibt auf den letzten Segmenten der Puppe hängen.

Puppe: Die Puppe zeigt absolut keine Unterschiede von *Trich. longimanus*, sodass die dort gegebene Beschreibung auch für unsere Art gilt.

Gehäuse, Vorkommen: vergl. *Psectrocladius extensus*.

Psectrocladius Kieff.

Psectrocladius prilopterus Kieffer.

(Kieffer und Thienemann 1906, p. 149—151.)

(Fig. 24.)

An der gleichen Stelle, wie 1906, p. 149 beschrieben, fanden sich auch im April 1906 wieder eine Anzahl Puppen unserer Art, die in der Gefangenschaft bald ausschlüpften. Unter der reichen Chironomidenfauna dieses Wiesentümpels gehört *Psectrocladius psilopterus* immerhin zu den selteneren Formen; an anderen Orten wurde er noch nicht gefunden. Auf Grund des etwas reicheren Materiales, das mir

jetzt vorliegt, lässt sich meine Metamorphosenbeschreibung vervollständigen.

Larve: Verhältnis der Fühlerglieder wie 72 : 10 : 7 : 4 : 3, also Grundglied zur Summe der Endglieder wie (72 : 24 =) 3 : 1. An der Basis des Grundgliedes zwei helle Kreise („ringförmige Organe"). Borsten des ersten Gliedes etwa $^4/_5$ so lang wie das erste Endglied, resp. nicht ganz so lang, wie die beiden ersten Endglieder zusammen. Lauterborn'sche Organe sitzend, sehr klein (0,006 mm) weniger als halb so lang wie das zweite Endglied (Fig. 24).

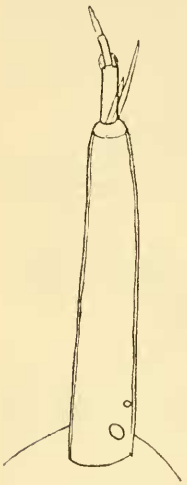

Fig. 24.

Puppe: In den meisten Fällen (4 von 5) erscheint die Mittelgruppe Spitzchen auf Segment 4—6 in zwei nebeneinander liegende getrennt stehende Gruppen aufgelöst, seltener (1 von 5) ist sie einheitlich, wie von mir 1906, Fig. 6 abgebildet. Sehr charakteristisch für die Puppe unserer Art ist vor allem die lang beborstete Schwarzflosse jederseits mit den 3 stärkeren Borsten.

Psectrocladius extensus Kieffer.

Von *Psectrocladius extensus* Kieffer liegen mir Exemplare aus Hamburg (leg. Georg Ulmer am 10. IV. 00 im Eppendorfer Moor) und von der Rügen'schen Halbinsel Jasmund vor. Dort wurden die Tiere in einem warmen Tümpel der „Küsterkoppel", einer sonnigen Moorsenke bei Lohme, gefunden. Am 14. IV. 06 flogen Imagines in beträchtlicher Zahl; an den Wasserpflanzen krochen unzählige Larven in ihren voluminösen Algengehäusen herum, leere Gehäuse und Puppenexuvien schwammen an der Oberfläche, desgl. Puppen, die dicht vor dem Ausschlüpfen standen. Vergesellschaftet war diese Art mit *Trichocladius sagittalis* Kieffer, deren Larven ebenfalls gallartige Algengehäuse bewohnen, die sich nur schwer von den *Psectrocladius*gehäusen unterscheiden lassen; sie scheinen etwas schlanker, gestreckter zu sein, während sich die *Psectrocladius*gehäuse mehr der Tonnenform nähern. Larven, Gehäuse und Puppen stimmen so völlig mit dem von Taylor (Miall and Hammond 1900, p. 15—19) und mir (1906, p. 154—155) beschriebenen *Psectrocladius dilatatus* V. d. W. überein, dass ich, bevor Herr Prof. Kieffer, die Imagines untersucht hatte, sie sicher für *Ps. dilatatus* hielt.*)

Wenn ich im folgenden nach meinem *extensus*-Material eine Ergänzung der Larvenbeschreibung von *Ps.* „*dilatatus*" gelbe, so gilt diese, wie ich mich durch einen Vergleich meiner älteren „*dilatatus*"-Praeparate überzeugt habe, sowohl für *Ps.* „*dilatatus*" wie für *Ps. extensus*: beide Formen stimmen eben tatsächlich in Larven wie Puppen vollständig überein.

Larve: Mandibel stark gekrümmt, sodass ihr Rücken fast halbkreisförmig erscheint, hellgelb, nur die 4 medianen Zähne und die

*) Während des Druckes dieser Arbeit erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Taylor einige Exemplare seines *Ps. dilatatus* V. d. W., der allerdings im Imaginalzustande völlig von *Ps. extensus* verschieden ist. Ich werde später einmal auf die Unterscheidung der *Psectrocladius*-Metamorphosen zurückkommen.

Spitze schwarz. Antennen gebaut wie bei *Ps. psilopterus*, auch das Gliederverhältnis das gleiche. Der Sporn der Warzen des vorletzten Segmentes ist in weitaus der Mehrzahl der Fälle zweispitzig. Bilder, wie ich sie 1906, fig. 12 gegeben habe, kommen meist so zu stande, dass in den Praeparaten eine, die hintere, Warze von der Seite gesehen wird. Auf jeder Warze am Ende 6 blasse Borsten.

Dactylocladius Kieffer.

Dactylocladius kervillei Kieffer.

(Gadeau de Kerville 1898. — Kieffer 1899, p. 821 ff. Kieffer und Thienemann 1906, p. 153—154.)

Larve: Verhältnis der Fühlerglieder wie 35 : 10 : 5 : 4 : 1,5, also Basalglied zur Summe der Endglieder wie 7 : 4. Auf dem Grundglied nahe der Basis zwei „ringförmige Organe"; die zwei Borsten neben den Endgliedern vom gewöhnlicher Länge. Auf dem ersten Endglied zwei sitzende Lauterborn'sche Organe, die etwa halb so lang wie das Glied sind (Länge der Organe 0,006 mm).

(Fortsetzung folgt.)

Mein System der Coleopteren.

Von Prof. **H. Kolbe**, Berlin-Gross-Lichterfelde.

(Fortsetzung aus Heft 5.)

Homologe Verhältnisse liegen bei der Verschmelzung der letzten Abdominalganglien und deren Beziehung zu dem Schwinden oder der Einschachtelung der letzten Segmente vor. Je gedrungener der Körperbau ist, desto näher rücken die Ganglien zusammen und verschmelzen miteinander.

Die Verschmelzung der Ganglienknoten ist also physiologisch ein durchaus äusserlicher Vorgang. Die Nerven verlaufen von den getrennten Ganglienknoten zu den Flügeln, Beinen, Segmentmuskeln und Genitalien bei den Coleopteren mit elementarer Ganglienkette augenscheinlich ebenso gut wie bei den Coleopteren mit konzentrierter Ganglienkette. Aus allen diesen Gründen bin ich zu dem Schlusse berechtigt, dass die Konzentration der Ganglienkette nur eine Begleiterscheinung ist zu der Verkürzung des Rumpfes und zu dem engeren Zusammenschlusse der Rumpfsegmente.

Ausserdem finde ich weder in dem Körperbaue noch in den vitalen Aeusserungen der Scarabäiden irgend ein Argument, welches den Schluss zuliesse, in der Konzentration der Ganglienkette etwas absolut Vollkommeneres zu sehen als in der elementär gestalteten Ganglienkette der Lucaniden. Im Gegenteil, die Scarabäiden sind gleich den Lucaniden wenig intelligent und wenig umsichtig, lebhaft oder beweglich erscheinende Tiere. In dieser Beziehung stehen sie auf einer tieferen physiologischen Stufe als etwa die Carabiden und Staphyliniden, welche eine ziemlich elementare Ganglienkette besitzen.

Die Konzentration der Ganglienkette, die ich allerdings als derivate Bildung mit höherer Ausbildung anderer Körperteile in Beziehung bringe, bedeutet durchaus nicht einen höheren Ausbildungsgrad des Nervensystems und seines Trägers, wie fälschlich angenommen wird. Die Auffassung Ganglbauer's, dass „die Lamellicornier bei der